Aus der Augenabteilung des Krankenhauses der Stadt Wien
in Lainz bei Wien
(Vorstand: Prim. Doz. Dr. *Urbanek*)

Erfolge von zwei an Wiener Kliniken geübten Modifikationen der West-Polyakschen endonasalen Tränensackoperation

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der Medizinischen Fakultät

an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

Gerhard Büch

aus Saarbrücken

Tag der Promotion: 10. Februar 1941

Druck: W. Hamburger, Wien VI.

M 398

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. *Kreuz*, Berlin

Referent: Prof. Dr. *Wessely*, Wien

Korreferent: Prof. Dr. *Löhlein*, Berlin

Erfolge von zwei an Wiener Kliniken geübten Modifikationen der *West-Polyak*schen endonasalen Tränensackoperation.

Mit der *West-Polyak*schen Operation soll eine der normalen weitgehendst ähnlichen Ableitung der Tränenflüssigkeit erzielt werden. Zum Verständnis der angewendeten Methoden, den gestörten Tränenabfluß wiederherzustellen, möchte ich kurz die Topographie der „Regio lacrimalis“ und die Physiologie und Pathologie der tränenableitenden Wege ins Gedächtnis zurückrufen.

Anatomie der Tränenwege.

Die Tränenwege, die die Tränenflüssigkeit aus dem Bindehautsack in die Nasenhöhle fortleiten, bestehen aus den Ductus lacrimales mit Puncta lacrimalia, dem Saccus lacrimalis und dem Ductus nasolacrimalis.

Die Puncta lacrimalia liegen auf kleinen Vorsprüngen, den Papillae lacrimales, am inneren Augenwinkel. Sie sind etwas nach innen zum Lacus lacrimalis gerichtet, um in die Tränenflüssigkeit einzutauchen. Von den Puncta lacrimalia aus beginnen die Tränenröhrchen, Ductus lacrimales, auch Canaliculi genannt, die anfangs vielleicht 1—2 mm lang senkrecht zum Lidrand verlaufen und dann horizontal, parallel zum Lidrand gerichtet, zum Saccus lacrimalis abbiegen. Die beiden Tränenröhrchen vereinigen sich meist kurz vor Eintritt in den Tränensack, können aber auch einzeln einmünden. Der Saccus lacrimalis liegt in der Fossa sacci lacrimalis. Diese wird durch drei Knochen gebildet, oben durch die Pars descendens der Pars orbitalis des Stirnbeines, lateral durch das Tränenbein und medial durch den Processus naso-frontalis des Oberkieferbeines. Die Fossa lacrimalis ist scharf begrenzt, hinten durch die Crista lacrimalis posterior des Tränenbeines und vorne durch die Crista lacrimalis anterior des Oberkieferbeines. Unten wird die Fossa lacrimalis durch den Hamulus des Tränenbeines abgeschlossen. Dieser bildet dadurch den Boden der Fossa, ist jedoch auch gleichzeitig der Übergang zum Ductus naso-lacrimalis.

In dieser so gebildeten Fossa liegt nun der Saccus, ein Sammelraum für die durch die Tränenröhrchen herbeigeführte Tränenflüssigkeit. Der Sack, der nach oben blind verschlossen ist, verengt sich nach unten zu, wo er in den Ductus naso-lacrimalis übergeht. Der Längendurchmesser des Sackes beträgt etwa 1—1·5 cm. Die Vorderwand des Sackes wird durch das Lig. palpebrae mediale geschützt, während

die Rückwand in innigem Kontakt mit dem Periost der Fossa sacci lacrimalis steht.

Der Ductus naso-lacrimalis, der die Fortsetzung des Sackes nach unten darstellt, ist in den knöchernen Canalis naso-lacrimalis eingeschlossen, der vom Tränenbein, dem Oberkieferbein und dem Knochen der unteren Muschel gebildet wird, und zwar in der Weise, daß der Sulcus naso-lacrimalis des Oberkieferbeines im oberen Abschnitt durch das Tränenbein und im unteren Abschnitt durch die untere Muschel zum Canalis naso-lacrimalis ergänzt wird. Die Ausmündung dieses Kanales liegt daher unter dem Ansatz der unteren Muschel, jedoch läuft der Ductus meist noch ein wenig unter der Schleimheit der Nase weiter, bevor er sich in das Cavum nasi, sehr oft mit einer Klappenbildung (v. *Hasner*) öffnet.

Die Tränenwege sind mit mehrschichtigem Plattenepithel ausgekleidet. Darunter liegt eine Submucosa mit Lymphzellen. Der Durchmesser der Tränenröhrchen beträgt etwa 0·5—1·5 mm, der des Ductus naso-lacrimalis etwa 4 mm. Das Lumen der Tränenwege ist nicht immer gleichbleibend weit und glatt, sondern man findet häufig Verengungen, z. B. verursacht durch eine Verengung des knöchernen Canalis-lacrimalis, aber auch Falten-, Klappen- und Divertikalbildungen der Schleimhaut sind keine Seltenheiten.

Physiologie der Tränenabfuhr.

Die von den Tränendrüsen abgesonderte Tränenflüssigkeit gelangt in den Conjunktivalsack. Teilweise verdunstet sie in der Lidspalte, ein geringer Teil wird auch von der Conjunktivalschleimhaut resorbiert. Der restliche Teil sammelt sich im innern Augenwinkel, dem Tränensee, und wird von hier aus durch die Tränenwege zur Nasenhöhle fortgeleitet. Über den Mechanismus dieser Fortleitung sind verschiedene Theorien aufgestellt worden (*Haller*, *Molinelli*, *Hyrtl*, von *Graefe*, *Schirmer*, von *Gilse*, *Frieberg*, *Arlt*), von welchen lange Zeit die Theorie Schirmers als die bestfundierte galt.

Schirmer sagt darüber in *Graefe-Saemisch*-Handbuch, 2. Aufl., I. Teil, VII. Kap., I. Abt., S. 77: „Die Beförderung der Tränen aus dem Bindehautsack in die Nase ist an den Lidschlag gebunden. Der Lidschlag vermittelt die Aufnahme dadurch, daß die bei seiner Ausführung allein tätige Lidrandportion des M. orbicularis, Hornerscher Muskel und einige oberflächliche, unmittelbar dem Lidband benachbarte Bündel den Sack erweitern. Dadurch wirkt derselbe aspirierend und saugt die dünnflüssigen Tränen in sich ein, während der zähe Schleim an der Nasenöffnung des Ductus naso-lacrimalis nicht zu folgen vermag. Wahrscheinlich wird die Aspiration durch die Eigenbewegung der Röhrchen unterstützt. Ist der Lidschlag beendet, so nimmt der Sack sein früheres kapillares Lumen wieder an, infolge der Elastizität seiner eigenen Wandung und des Lig. canthi internum. Hierbei wird die aufgenommene Flüssigkeit herausgepreßt, und zwar

verläßt sie ihn nach der Nase hin, weil das Kaliber der Röhrchen sehr viel enger ist als der Tränennasengang und durch reichliches elastisches Gewebe nach der vorübergehenden, durch den Lidschlag bedingten Erweiterung sofort wieder verengt wird. Schwerkraft, Kapillarattraktion, Aspiration von der Nase bei der Atmung und der Lidschluß spielen bei der Tränenableitung keine Rolle."

Doch die Untersuchungen durch *Kofler-Urbanek* haben erwiesen, daß die Sackdilatations- und Lidschlußtheorie *Schirmers* ein Fehlschluß war. *Kofler-Urbanek* stellten nämlich bei Kontrolluntersuchungen von nach *West-Polyak* operierten Kranken, bei welchen also der Tränensack zum größten Teil abgetragen war, also nicht mehr aspirierend wirken konnte, durch die Fluoreszinprobe fest, daß die Tränenflüssigkeit auf der operierten Seite einige Male schneller in der Nasenhöhle erschien als auf der gesunden Seite.

Diese Feststellung spricht daher mehr für die von *Arlt* aufgestellte Kompressionstheorie. Doch erweitern *Kofler-Urbanek* diese Theorie, indem sie noch eine peristaltische Eigenbewegung der gesunden Tränenröhrchen und Tränenwarzen annehmen, da sie bei nach *West-Polyak* operierten Kranken — nach Einträufelung von Natrium-Fluoreszinlösung in den Bindehautsack — beobachtet haben, wie sich die Mündungsstelle der Canaliculi auf der lateralen Tränensackwand gegen das Lumen hin vorwölbte, worauf dann die grüngelbgefärbte Flüssigkeit zum Vorschein kam.

Pathologie der Tränenwege.

Als Anomalien der Tränenwege finden wir Fehlen der Tränenpunkte, Atresie der Tränenkanälchen, aber auch überzählige Tränenpunkte und Kanälchen. Die Folge der ausgebliebenen Kanalisierung des Ductus naso-lacrimalis ist die Dakryostitis neonatorum, bei der wir jedoch meist nur eine Atresie im untersten Teil des Schleimhautganges finden. Stärkere Abweichung der normalen Tränenleitung findet sich naturgemäß bei größeren Mißbildungen im Bereich der Tränenwege, z. B. bei Hasenscharte, Kryptophthalmus, Zyklopie (von *Hippel*, *Peters*, *Kraupa*).

Die Erkrankungen der Tränenwege als Verbindung zwischen Auge und Nase haben ihre Ursache in Erkrankungen dieser Organe, doch nehmen sie ihren Ausgang ungleich häufiger von der Nase aus, wie *Huchat*, *W. Stupka*, *Heinonen*, *J. Urbanek*, *Fiori-Ratti* u. a. durch ihre Untersuchungen festgestellt haben, als vom Auge aus. Die gleichzeitige Erkrankung des Saccus mit nachfolgender Erkrankung der Canaliculi dürfte die Regel sein.

Doch kennen wir auch isolierte Erkrankungen der Canaliculi als Blennorrhoe der Tränenröhrchen von *Elschnig* und *Hoitasch* beschrieben. Als Ursache dürfte eine Abflußstauung in den Kanälchen mit Infektion durch Mikroorganismen in Frage kommen. Eine andere isolierte Erkrankung der Tränenröhrchen ist die Streptotrichie, früher

auch als Leptothrix (von *Graefe*) bezeichnet. Die Pilzkonkremente verursachen eine Verstopfung der Tränenröhrchen und dadurch Tränenträufeln mit geringer Eiterung aus den Kanälchen.

Die Entzündung des Tränensackes — Dakryocystitis — dürfte meist in der Weise erfolgen, daß durch irgendwelche Ursachen von der Nase aus die Mündung des Tränennasenganges verlegt wird und nun die gestaute Tränenflüssigkeit vom Conjunktivalsack aus durch Mikroorganismen verschiedenster Art infiziert wird. Nach Erhöhung der Zahl und Virulenz der eingedrungenen Bakterien in der gestauten Tränenflüssigkeit kommt es zum Einwandern der Bakterien in die Schleimhaut und Entzündung derselben, die von einer Schwellung der Submucosa gefolgt wird.

Die direkte Infektion von Schleimhaut zu Schleimhaut ohne vorangegangenen Verschluß der Tränenwege kommt ebenfalls für eine Dakryocystitis in Frage, z. B. bei Tbc. der Nase oder Rhinosklerom oder durch Niesen oder Schneuzen werden infektiöse Partikelchen der Nase in den Tränengang hineingepreßt. Eine Kontaktinfektion vom Konjunktivalsack auf die Schleimhaut des Tränennasenganges dürfte jedoch wesentlich seltener sein, denn wir sehen kaum, daß eine Konjunktivitis von einer Dakryocystitis gefolgt wird. Wohl aber das Umgekehrte.

Die Ursache für die Verlegung der Mündung in der Nasenhöhle oder des unteren Abschnittes des Ductus naso-lacrimalis kann sein:

1. Schleimhautschwellung, Schleimhautnarben, Empyem von Siebbeinzellen oder der Kieferhöhle, Tumoren der Nase, also unspezifischer Natur.
2. Tuberkulose und Lues, also spezifischer Natur.
3. Durch Trauma des Gesichtsschädels.

Zu 1. Beim Verschluß der Mündung des Tränennasenganges durch Schwellung oder Narben der Nasenschleimhaut kommt es also zu einer Stauung der Tränenflüssigkeit, wodurch einer Infektion durch Mikroorganismen der Boden bereitet wird.

Die Untersuchungen bei Dakryocystitis nach virulenten Keimen haben die verschiedensten Erreger als Ursache ergeben. Am häufigsten ist der Pneumokokkus allein oder mit anderen vergesellschaftet angetroffen worden. Seine Virulenz in den Tränenwegen, die wesentlich größer ist als in der Nase, sieht *Axenfeld* möglicherweise in besseren Lebensbedingungen im Tränensack (höhere Temperatur — bessere Ernährung — eventuell auch weniger Sauerstoff). An anderen Erregern wurden nachgewiesen: Streptokokkus pyogenes, Bakterium coli, Pyocyaneus. Die selten gefundenen Gonokokken deutet *Axenfeld* als Microkokkus catarrhalis. Influenzastäbchen wurden verschiedentlich vergesellschaftet mit anderen Erregern gefunden. Eine Diphtherie des Tränensackes ist jedoch bisher nur einmal beschrieben worden (*Feilchenfeld*).

Kommt es bei länger bestehenden Dakryocystitiden zum Eindringen der Erreger in das umliegende Zellgewebe, so tritt die schwerste Form der Tränensackentzündung, die Phlegmone auf, oder Dakryocystitis phlegmenosa genannt. Es kommt zu starker Rötung und Schwellung der Tränensackgegend, die über die Lider des Auges sich ausbreitet und manchmal noch auf die Lider des anderen Auges hinübergreift. Fieber und Allgemeinstörungen sind vorhanden. Später folgt Einschmelzung und Markierung eines Abszesses, der meist spontan zum Durchbruch neigt und eine Tränenfistel an der Durchbruchstelle zurückläßt. Die Eiterung aus dieser Fistel läßt allmählich nach, bis sich dann später nur noch klare Tränenflüssigkeit entleert. Zur seltenen Komplikation der Tränensackphlegmone ist die durch Trombophlebitis weitergeleitete Orbitalphlegmone oder gar Meningitis zu rechnen.

Die Lage der Tränenwege zu Siebbeinzellen und Kieferhöhle macht es erklärlich, daß Eiterungen dieser Höhlen auch auf die Tränenableitung Rückwirkungen haben können. Direkte und indirekte Mitbeteiligung der Tränenwege sind gefunden worden (*Kuhnt*, von *Szily*, *Mirow*). Dakryocystitis ist die Folge, dabei wurde auch Fistelbildung zur Nase zu von *Szily* in zwei Fällen röntgenologisch festgestellt. Die nach außen durchbrechenden Siebbeinempyeme können eine Tränenfistel vortäuschen, doch die Lage der Fistel über dem Lig. palpebrale-mediale klärt den Ursprung. Die durch Nebenhöhleneiterung entstandenen Dakryocystitiden neigen, ihrer Genese entsprechend, leicht zu Phlegmonen.

Zu 2. Über tuberkulöse Erkrankungen der Tränenwege wird verhältnismäßig häufig berichtet (*Rollet*, *Scholz*, *Hertel*, von *Szily*). Besonders im jugendlichen Alter ist die Dakryocystitis öfter tuberkulösen Ursprungs. Es handelt sich jedoch nie um eine primäre Erkrankung des Sackes, sondern wird entweder die Tbc. aus der Umgebung übertragen (z. B. bei Lupus) oder aber die tuberkulöse Schleimhauterkrankung verursacht durch Narbenbildung einen Verschluß der Tränennasengangsmündung und dadurch eine Dakryocystitis durch — unspezifische — Infektion.

Nur ganz selten dürfte bei einer Dakryocystitis ein syphilitischer Primäraffekt die Ursache sein. L II und L III können durch Verlegung der Tränenwege, hervorgerufen durch Schleimhaut- oder Knochenaffektionen zu unspezifischer Dakryocystitis führen, bei der L III sind jedoch auch syphilitische Geschwüre des Tränensackes möglich.

Ungleich häufiger als diese Arten der Lues acquisita ist die Verlegung der tränenableitenden Wege bei Erkrankungen der Lues congenita. Wie bei Tbc. ist hier im jugendlichen Alter bei Dakryocystitiden an luetische Veränderungen in der Nase zu denken, die durch Knochenveränderungen oder Schleimhautnarben im Bereich der Tränenwege einen Verschluß herbeigeführt haben, wodurch eine unspezifische Dakryocystitis möglich wurde.

Zu 3. Verlegungen der tränenableitenden Wege durch Traumen sind keine Seltenheit. In dem von mir bearbeiteten Material finden sich vier Fälle, wo es durch Einwirkung stumpfer Gewalt auf den Gesichtsschädel zu einer Verschiebung der beteiligten Knochen gegeneinander und damit zur Verlegung der Tränenwege kam, die zu einer Dakryocystitis führte. Gerade bei Kraftfahrzeugunfällen — Schlag des Gesichtes gegen Schutzscheibe oder Rahmen des Fahrzeuges — sehen wir öfters eine Verlegung der Tränenwege mit nachfolgender Entzündung.

Kofler rechnet zu den Traumen auch die sogenannten Operationstraumen und berichtet, daß diese ziemlich oft die Ursache einer Tränensackentzündung sind. Er versteht unter Operationstraumen die Verlegung der Mündung des Tränennasenganges durch Narbenbildung nach Operationen in der Nase.

Therapie: Tränensackexstirpation oder Wiederherstellung der Tränenableitung.

Auf die medikamentös-mechanische Behandlung (Spülungen) oder rein-mechanische Behandlung (Sondierung, Fadendrainage usw.) der tränenableitenden Wege bei Dakryocystitis soll hier nicht weiter eingegangen werden.

Jahrzehntelang war bei eitrigen Dakryocystitiden die Therapie der Wahl die radikale Entfernung des Tränensackes, die „Tränensackexstirpation“. Noch heute wird sie von manchen Ärzten als der beste Eingriff angesehen, aber zu Unrecht, da es Operationen gibt, die durch Herstellung eines normalen Tränenabflusses der Exstirpation weit überlegen sind. Denn die Tränensackexstirpation bleibt ein unbefriedigender Eingriff, weil es eine verstümmelnde Operation ist. Die Eiterung aus dem Tränensack wird zwar radikal ausgeschaltet, es bleibt jedoch das Tränenträufeln bei einem großen Teil der so Behandelten bestehen.

Statistiken weisen zwar die Seltenheit des Tränenträufelns nach (*Paparcone*, *Satori*) und manche Autoren setzten sich noch vor zehn Jahren stark für die Exstirpation ein (*Meller*), doch es wird in anderen Statistiken festgestellt, daß nur ein gutes Drittel völlig beschwerdefrei blieb. (*W. Meisner* in: Kurzes Handbuch der Ophthalmologie.) Tränenträufeln mag nun allerdings in manchen Berufen nicht gar so störend sein, z. B. wenn der Betreffende im warmen Raum (stärkere Verdunstung der Tränenflüssigkeit) Arbeit leistet. Zur Qual wird es jedoch Arbeitern und Handwerkern, die unter wechselnden Außentemperaturen zu arbeiten haben und sich nun dauernd mit den durch die Arbeit schmutzig gewordenen Händen die Tränen abwischen müssen. (Unter den von mir nachuntersuchten Patienten befand sich ein Schweißer, der über diese ihn in der Arbeit sehr behindernden Zustände große Klagen führte.) Da es nun aber Operationsmethoden

zur Wiederherstellung des Tränenabflusses gibt, dürfte die Tränensackexstirpation wohl in keinem Falle mehr indiziert sein.

Schon im Altertum hat man an die Möglichkeit gedacht, bei gestörtem Tränenabfluß eine direkte Verbindung zwischen Bindehautsack und Nase herzustellen. Lange Zeit waren aber diese Operationen in Vergessenheit geraten. So war denn bei der Jahrhundertwende die Tränensackexstirpation der meist ausgeführte Eingriff an den Tränenwegen. Erst im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts erinnert man sich an die Möglichkeit, den Tränenabfluß wiederherzustellen. So wird über verschiedene Fälle von Eröffnungen des Tränennasenganges von der Nase aus im Bereich der unteren Muschel berichtet: *Caldwell* 1893, *Kilian* 1899, *Passow* 1901, *Strazza* 1904 und *Okuneff* 1908.

Zur gleichen Zeit veröffentlicht *Toti* eine andere Methode zur Herstellung eines Abflusses, und zwar operiert *Toti* von außen, indem er nach Abtragung eines Teiles des Saccus, ein Knochenfenster zur Nase anlegt und eine Fistel bildet. Nähte zur Verbindung der Schleimhaut von Tränensack und Nase legte er nicht an. Später geben fast gleichzeitig *Ohm* in Deutschland und etwas nach ihm *Dupuy-Dutemps* und *Bourget* in Paris und der Amerikaner *Mosher* eine Modifikation der *Toti*schen Methode an, die darin bestand, daß sie aus den Schleimhäuten der Nase und des Tränensackes Lappen bildeten und diese durch Nähte zu einer Fistel verbanden.

In den folgenden Jahren wird die *Toti*sche Methode immer häufiger modifiziert. Ohne auf Einzelheiten einzugehen, führe ich nur die Autoren an, die sich in den letzten beiden Jahrzehnten mit dieser Methode befaßten und sie weiter ausbauten: *Sattler*, *Basterra* (1926), *Santa Cruz* (1927), *Juravljev*, *Fazakas* und *Orlow*, *Polak* (1928), *Arruga* (1928), *Traquair* (1931). (Eine ausführliche Würdigung erschien in jüngster Zeit von *Z. Nizetic* in Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, Bd. 105, S. 217.) Die Modifikationen unterscheiden sich im wesentlichen durch verschiedenartig geformte und an Zahl verschiedene Lappenbildung, Zahl der Nähte, Größe des Knochenfensters und notwendiges Instrumentarium.

Die hier angeführten Modifikationen der „äußeren Dakryocystorhinostomie“ werden an verschiedenen Krankenhäusern ausschließlich geübt, wie *Kunz*, *Gomez-Marquez*, *Kentgens*, *Hartmann*, *Awerbach* und *Iwanowa*, *Nizetic* mitteilen und haben (ebenfalls bei *Nizetic*) die Tränensackexstirpation fast restlos ausgeschaltet. Der Operationserfolg ist bei sklerotischen Tränensäcken mit dieser Methode sehr fraglich. Die von den Autoren mitgeteilten Erfolge der *Toti*schen Methode und ihrer Modifikationen schwanken zwischen 70—96 % Heilung.

Um dieselbe Zeit, da *Toti* seine Methode veröffentlicht, teilen verschiedene Autoren unabhängig voneinander eine Operationsmethode mit, die der *Toti*schen gerade entgegengesetzt ist, indem hier der Sack von der Nase aus — nach Anlegen eines Knochenfensters — teilweise

abgetragen und eine Fistel angelegt wird. Drei Autoren geben diese Methode an: *Polyak, West* und *Halle. Polyak* hat seine Methode schon 1908 ausgeführt, jedoch erst 1913 veröffentlicht. Über die Prioritätsstreitigkeiten zwischen *West* (1910) und *Halle* (1911) in Deutschland bringt *Kofler* in der Zeitschrift für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. 27, S. 77, ausführliche, zum Teil persönliche Angaben *Halles*. Ohne hierzu Stellung zu nehmen, werde ich im folgenden weiterhin von der *West-Polyak*schen endonasalen Dakryocystorhinostomie sprechen.

Die von *West* 1910 veröffentlichte Operation besteht im wesentlichen darin: Anlegen zweier Schleimhautlappen, Bildung eines Fensters zum Ductus oberhalb der unteren Muschel, Vergrößerung dieser Öffnung bis zum Tränensack hin, Abtragen eines Teiles von Sack und Ductus und Anlegen einer Fistel. Die Bildung eines Schleimhautperiostlappens beansprucht *Halle* für sich. Er fordert übrigens bei der Veröffentlichung seines ersten Falles im Jahre 1911 schon die submuköse Septumoperation bei zu enger Base.

Die Erfolge der endonasalen Methode schwanken nach Angabe von verschiedenen Autoren (*West, Friedberg, Paterson-Fraser, Polyak*) je nach dem, ob es sich um gemischte oder unkomplizierte Fälle handelt, zwischen 70 bis 97 % Dauerheilung. In die gleichen Jahre fallen die Veröffentlichungen von ähnlichen Methoden, die als para- oder extranasale Verfahren bekannt sind. An diese Methoden knüpfen sich die Namen: *V. Eiken* (1911), *Denker* (1913), *Kutvirt* (1918), *Veis* (1920).

Auf eine genaue Schilderung verzichte ich hier.

Zu der Zeit, als diese Methoden an anderen Kliniken und Universitäten geübt und weiter modifiziert wurden, galt an den Wiener Krankenhäusern die Tränensackexstirpation als die Methode der Wahl, Dakryocystitiden zu heilen (*Meller*). Versuche mit der *West-Polyak*schen Operation in den Jahren 1920/1921, auf Anregung von *Meller*, hatten ein solch schlechtes Resultat (nur 20 % Heilung), daß weiterhin die Tränensackexstirpation dominierte. Erst im Jahre 1923 modifizieren *Urbanek* und *Poe* an der I. Wiener Augenklinik die *Toti*sche Methode unter Hinzufügung von Schleimhautnähten. Da aber die Operation spezielle rhinologische Schulung voraussetzt, um Komplikationen, die von der Nase aus erwachsen (z. B. Siebbeinzellenempyeme) zu meistern, fand diese Methode an den Kliniken Wiens keine besondere Aufnahme.

Im Jahre 1924 greifen jedoch *Kofler* und *Urbanek* die bereits von *Kofler* im Jahre 1914 angegebene, aber durch den Krieg an weiterer Ausarbeitung gehinderte transseptale Methode wieder auf und bauen sie in den folgenden Jahren weiterhin aus.

Den Anlaß bildete für *Kofler* und *Urbanek* folgender Fall: Einem Berufssoldaten waren wegen eitriger Dakryocystitis beide Tränensäcke exstirpiert worden. Danach trat jedoch solch starkes Tränenträufeln auf, daß der Betroffene nicht mehr seinen Dienst ausüben

konnte (z. B. war ihm das Zielen mit dem Gewehr nicht mehr möglich) und aus dem Heeresdienst ausscheiden mußte. In anderen Berufen fand aber der Betreffende auch kein Unterkommen. Da nun die Canaliculusprobe (die durch das untere Tränenröhrchen eingespritzte Spülflüssigkeit tritt durch das obere Tränenröhrchen wieder aus, oder umgekehrt) positiv war, entschlossen sich *Kofler-Urbanek* zur Operation, die dem ehemaligen Soldaten Abhilfe von seinem unerträglichen Leiden verschaffte und ihn nun wieder jede Arbeit verrichten ließ. *E. Pandolfi*, der ebenfalls über Dakryocystitis bei Soldaten berichtet, schlägt als Behandlung der Wahl im italienischen Heer die *Toti*sche äußere Dakryocystorhinostomie vor. Genaue Zahlen über die Häufigkeit dieses Leidens bei unserer Wehrmacht sind mir nicht bekannt. Als Bataillonsarzt kann ich mich an zwei Fälle von Tränenträufeln entsinnen, die auch durch Sondierung der stark stenosierten Tränenwege nicht gebessert wurden. Was ich über die Zunahme von traumatischem Verschluß der Tränenwege bereits oben gesagt habe, gilt natürlich im Krieg in erhöhtem Maße. Mit dem Einsatz von motorisierten Truppen steigen im Kampfgebiet die Kraftfahrzeugunfälle. Dadurch wird die Anzahl der Traumen des Gesichtsschädels mit Verschluß der tränenableitenden Wege ebenfalls größer. Hinzu kommen die Schußverletzungen im Gesicht, die ebenfalls einen Verschluß der Tränenwege zur Folge haben können. Für all diese daraus entstehenden Dakryocystitiden möchte ich jedoch nach der Bearbeitung des Materials von zwei Wiener Operationsmethoden die Wiederherstellung der Tränenableitung durch die *West-Polyak*sche endonasale Tränensackoperation fordern.

Mit der *West-Polyak*schen Methode beschäftigt sich in Wien schon seit dem Jahre 1913 *O. Mayer*. (Wiener Klinische Wochenschrift, 1913, Bd. 50.) Er modifiziert und verbessert diese Methode durch lange Jahre hindurch besonders in der Art der Lappenbildung und gibt seine Modifikationen 1926 (Zeitschrift für Augenheilkunde, Bd. 60) bekannt.

Erfolge von zwei an Wiener Kliniken geübten Modifikationen der *West-Polyak*schen endonasalen Tränensackoperation.

Seit langen Jahren wird an Wiener Kliniken bei Stenose der Tränenwege die Tränenableitung nach der *West-Polyak*schen Operationsmethode wieder hergestellt. Zwei Autoren gaben mir nun die Möglichkeit, ihr Operationsmaterial nachzuuntersuchen:

Es sind dies 1. *Kofler*, der sein Material zum Teil von der I. Wiener Augenklinik zugewiesen bekam und nach seiner transseptalen Methode operierte,

und 2. *O. Mayer*, der nach eigener Modifikation des *West-Polyak*schen Verfahrens vor allem seine Patienten von der Augenabteilung des Krankenhauses der Stadt Wien in Lainz bei Wien erhielt.

Ich habe nun an Hand von Adressenaufzeichnungen und Krankengeschichten, ohne eine Auswahl zu treffen, Patienten, die von diesen Autoren an den Tränenwegen operiert worden waren, zu einer Kontrolluntersuchung eingeladen. Die Untersuchung erstreckte sich auf subjektive und objektive Beschwerden. Es wurde bei allen Patienten die Durchspülbarkeit der operierten Tränenwege geprüft. Bei den meisten konnte auch die Fluoreszinprobe ausgeführt werden, und zwar so, daß in beide Bindehautsäcke mit einem Glasstäbchen ein gleich großer Tropfen einer 2%igen Natrium-Fluoreszinlösung gebracht wurde. Dann wurden beide Nasenlöcher mit feuchten Wattebäuschen gleichmäßig verschlossen und von Zeit zu Zeit die Watte herausgezogen, um zu prüfen, ob sie sich bereits verfärbt hatte. Bei den meisten mit Erfolg operierten Fällen stellte ich, wie schon *Urbanek*, fest, daß die operierte Seite die Tränen wesentlich schneller ableitet als die nichtoperierte. Im ersten Fall war die Watte durchschnittlich in 5 Minuten verfärbt, während sich beim nichtoperierten Tränenweg nach durchschnittlich 12 Minuten die Farbe zeigte. Bei einigen Patienten, vor allem nach der transseptalen Methode operierten Fällen, wurde ein Schleimhautbefund der Nase aufgenommen, der nur in einem Falle nach transseptaler Operation eine ganz geringe, den Patienten nicht störende Septumperforation ergab. Im einzelnen brachte diese Nachuntersuchung die im folgenden mitgeteilten Ergebnisse:

Zu 1. Die transseptale Methode *Koflers*.

Der endonasalen Tränensackoperation von *West-Polyak* warf man vor, daß sie selbst für den einigermaßen geübten Rhinologen zu schwierig sei, da man beim Operieren keinen Überblick über das Operationsgebiet habe. Dieses meistangeführte Argument gegen die endonasale Dakryocystorhinostomie und für die Tränensackexstirpation (*Meller*) verliert jedoch dadurch an Gültigkeit, daß *Kofler* durch seine Voroperation, der Spaltung des Septums, den Überblick über das Operationsgebiet ganz wesentlich verbessert, noch mehr als dies *Halle* durch seine submuköse Septumoperation erreichte. Dazu kommt aber, daß nicht nur das Sehen erleichtert wird, sondern, was ja noch wichtiger ist, die Handhabung der Instrumente (z. B. Meißelführung usw.) wesentlich günstiger wird. Die von *Kofler* besonders im Jahre 1924 und 1925 ausgearbeitete transseptale Methode besteht im wesentlichen in Folgendem:

Die Operation zerfällt in zwei Teile:

a) Operation am Septum,

b) Operation am Träuensack.

Zu a): Der primäre Schnitt am Septum wird nach vorausgegangener Anästhesie immer an der Seite gemacht, die dem zu operierenden Tränensack abgekehrt ist. Der Schnitt soll möglichst nahe dem Limen nasi geführt werden, und zwar vom Nasendach bis zum Nasenboden, und soll gerade sein, nicht nach hinten ausgebogen.

Dann wird die Schleimhaut auf dieser Seite von dem darunter liegenden Knorpel abgelöst und der Knorpel etwa 5 mm entfernt und parallel zum primären Schnitt durchgeschnitten und daraufhin die Schleimhaut der anderen Seite abgelöst. Man hat besonders darauf zu achten, daß die höher gelegenen Partien des Septumknorpels, die der Tränensackgegend gegenüberliegen, reseziert werden, während die unteren Partien nur dann reseziert werden, wenn eine störende Deviation oder Crista gleichzeitig mit der Tränensackoperation erledigt werden soll. Nunmehr wird die Schleimhaut am hinteren Rande der stehengebliebenen Knorpelspange durchschnitten, in derselben Länge wie der primäre Schnitt, worauf das Speculum durchgeführt und die Tränensackgegend eingestellt werden kann.

Zu b): Pinselung der ganzen lateralen Nasenwand von der mittleren Muschel angefangen bis nach vorne zum Rand der Apertur mit 10%iger Cocain-Adrenalinlösung (1 : 2). Sodann wird die mittlere Muschel medialwärts abgedrängt und ein Cocain-Adrenalinbausch in den mittleren Nasengang gelegt. Nun werden zwei Injektionen mit 2 % Novocain-Adrenalin, einer Lösung wie sie zur Septumanästhesie verwendet wird, an zwei Stellen gemacht, und zwar die eine 1 cm vor dem Ansatz der mittleren Muschel (Ager nasi), die zweite etwas tiefer, 1 cm vor der Umbiegungsstelle des vorderen Randes in den unteren Rand der Muschel. Diese Innenanästhesie genügt absolut nicht. Die Außenanästhesie, wie sie bei der Tränensackexstirpation von außen angewandt wird, macht das Operationsgebiet erst vollständig anästhetisch und blutleer.

Jetzt wird der Schleimhautlappen gebildet, und zwar durch einen Schnitt möglichst hoch über dem Ansatz der mittleren Muschel beginnend, von hier parallel zum Nasenrücken nach vorne, ungefähr 1 cm vor dem vorderen Rand der mittleren Muschel. Von da in einem scharfen Bogen nach abwärts bis zur unteren Muschel. Ein zweiter kleiner Schnitt führt von der Kuppe des mittleren Nasenganges über den Agar nasi nach oben, bis zur Vereinigung mit dem ersten Schnitt. Jetzt wird die Schleimhaut mit dem Raspatorium von vorne nach hinten und von oben nach unten bis zum Anfang des mittleren Nasenganges abgelöst und die nun freiliegende Schleimhaut mit der *West*schen Pinzette breit gefaßt und langsam unter starkem Druck heruntergezogen, so daß der Lappen über die untere Muschel herunterhängt und das Arbeiten auf diese Weise nicht weiter stört.

Die genaue Lokalisation des Tränensackes kann man nun feststellen, indem man mit einem Siebbein-Haken von *Hajek* über die bloßliegende Knochenfläche des Processus naso-frontalis unter leichtem Druck hinweggehend am hinteren Rande dieses Knochens mit der Spitze des Hakens in die Sutura maxillo-lacrimalis einbricht. An dieser Stelle liegt der Tränensack.

Nun wird das Knochenfenster möglichst in einem Stück ausgemeißelt, und zwar wird entlang dem ersten Schleimhautschnitt bis

zum Schnittpunkt mit dem zweiten Schnitt gemeißelt. Man muß dabei öfters mit dem Meißel hebelnde und mit der *West*schen Zange lockernde Bewegungen machen, damit das Knochenstück sich löst. Der Tränensack liegt nun frei, aber nur an seiner vorderen und teilweise medialen Wand. Seine hintere Wand ist von einem Teil des Tränenbeines bedeckt und dieser kleine, oft schwer sichtbare Knochen wird am besten mit einem *Feer*schen Raspatorium oder Elevatorium festgestellt und entfernt. Bei Druck von außen auf die Tränensackgegend spürt man jetzt einen dreieckigen Defekt an der Crista lacrimalis anterior und sieht den Sack sich sehr gut bewegen. In der weitaus größten Zahl der Fälle wird man auch den Processus uncinatus bis weit nach oben entfernen müssen.

Bei dem Akt der Knochenmeißelung ist sehr wichtig, daß der obere Pol des Tränensackes vollkommen frei liegt und von dem oberhalb befindlichen Knochen gut distanziert ist. Auch soll der vordere Rand des Knochenfensters nicht zu steil gegen den dahinter befindlichen Tränensack abfallen.

Die Tränensackhöhle wird nun anästhesiert, und zwar durch Einträufeln einer 5%igen reinen Cocainlösung in den Bindehautsack. Nach Dehnung des Tränenpunktes durch die konische Sonde wird die *Baumann*sche Sonde eingeführt und damit die mediale Wand des Tränensackes weit vorgestülpt. Diese Wand wird nun von oben bis unten geschlitzt, wobei man auf die laterale Wand Rücksicht zu nehmen hat. Die zwei Wundlippen werden dann radikal entfernt, worauf man die Sonde frei aus der Canaliculus-Mündung herausragen sieht. Wenn nun die Canaliculus-Mündung von jedem Knochenrand und jedem Schleimhautrand etwa 5 mm im Umkreis freiliegt, ist der Eingriff am Tränensack beendet.

Der Nasenschleimhaut-Periostlappen wird an der Kuppe gekürzt und reponiert, wobei man darauf zu achten hat, daß ein oberer Rand nicht zu nahe der Canaliculus-Mündung zu liegen kommt. Tritt der vordere Rand der mittleren Muschel in zu nahe Nachbarschaft, so muß er so weit entfernt werden, bis die laterale Tränensackwand keinen Muschelanteil mehr als Gegenüber hat.

Wenn bei der Operation Siebbeinzellen eröffnet werden, so müssen sie vollständig freigelegt werden. Das gleiche gilt um so mehr, wenn Eiterungen des vorderen Siebbeines oder der Stirnhöhle vorhanden sind.

Das Operationsfeld wird nun mit gesäumter Vioformgaze locker tamponiert und sodann das Septum versorgt. Der primäre Schnitt des Septums wird mit zwei Nähten geschlossen. Der zweite, dem Tränensack zugekehrte Schleimhautschnitt des Septums bleibt als Drainage offen und gegenüber der Tränensackgegend wird ein Drainageschnitt am Septum angelegt, um Haematom- oder Abszeßbildung zu verhindern. Das Septum wird dann in der gewöhnlichen Weise tamponiert (Schichtentamponade). Die Septumtamponade wird nach einigen

Tagen entfernt, während der Tränensacktampon acht bis neun Tage liegen bleibt. Bevor man ihn entfernt, kann man physiologische Kochsalzlösung durch den Canaliculus hindurch einspritzen, um den Tränensacktampon zu lockern. Nach der Entfernung des Tampons wird die Wunde drei- bis viermal in Abständen von drei Tagen mit 5 % Lapis touchiert und das Vestibulum dieser Seite durch eine Woche lang mit einem Wattebausch verschlossen gehalten. Nach etwa einer bis eineinhalb Wochen nach der Entfernung des Tränensacktampons ist das Operationsgebiet verheilt und bedarf keiner weiteren Behandlung mehr, außer eventuell Touchierung mit Paraffinöl bis zur vollständigen Epithelisierung.

Kofler-Urbanek haben an der I. Augenklinik der Universität Wien in den Jahren 1924—1930 an 142 Patienten die transseptale, endonasale Dakryocystorhinostomie ausgeführt. Diese Patienten standen, soweit Anschriften bekannt waren (78 Patienten), in dauernder Kontrolle durch *Urbanek*. Es wurde in diesen Jahren von *Kofler-Urbanek* wiederholt über die Fälle in der Literatur berichtet. Diese 78 Patienten wurden auch von mir eingeladen. Es erschienen jedoch, verursacht durch die lange Zeitspanne zwischen Operation und jetziger Aufforderung, nur 22 Patienten zur Kontrolluntersuchung. An Hand des Operationsbuches des Krankenhauses des Deutschen Roten Kreuzes Wien (Billroth-Krankenhaus) konnte ich noch weitere 16 Patienten, die von *Kofler* in den Jahren 1932—1939 operiert worden waren, einladen. Da unter diesen jedoch eine Reihe Ausländer waren (7 Patienten), kamen nur 6 Patienten zur Untersuchung.

Es meldeten sich also 28 Patienten zur Kontrolluntersuchung oder gaben brieflich über den Operationserfolg Auskunft. Bei keinem der Untersuchten wurden subjektive oder objektive Beschwerden festgestellt. Es waren also bei 28 Patienten 28 Dauerheilungen zu verzeichnen = 100 % Dauerheilung. Davon lagen 8 Operationen über 16 Jahre, 10 Operationen über 14 Jahre zurück. Diese Operationsergebnisse sind hervorragend. Im einzelnen siehe Tabelle 1.

Zu 2. Methode von *West-O. Mayer*.

Die Methode der durch *O. Mayer* modifizierten *West-Polyak*schen Operation besteht darin:

Zur vollkommenen Anästhesie des Operationsgebietes ist eine innere und äußere Anästhesie der Tränengegend erforderlich: Die Gegend der mittleren Muschel wird mit Cocain gepinselt und dann unter die Schleimhaut in der Gegend des Ager nasi 1 ccm einer Novocainlösung injiziert. Über dem obersten Teil des Stirnfortsatzes, gegen den inneren Augenwinkel zu, wird von außen eine Injektion von 1 % Novocainlösung gemacht. Nun wird mit dem langen Messer eine Inzision 1 cm vor dem vorderen Ende der mittleren Muschel gemacht und von hier aus ein Schnitt entsprechend dem vorderen Rande des Stirnfortsatzes nach abwärts hin bis zur Höhe der unteren Muschel geführt. Ein zweiter Schnitt verläuft parallel zum ersten

und 1 cm hinter ihm nach abwärts. Der so umschnittene Lappen wird nach unten zurückpräpariert. In der Höhe des Tränensackes wird nun durch Wegmeißeln des Ager nasi und eines Teiles des Stirnfortsatzes mit einem Flach- oder Hohlmeißel ein Knochenfenster gebildet. Durch das untere Tränenröhrchen wird nun eine *Bowmann*sche Sonde in den Tränensack eingeführt. Dadurch sieht man, ob der Tränensack genügend freigelegt und das Knochenfenster groß genug ist. Der Knochen muß nach hinten und unten entfernt sein und die Sonde darf auf ihrem Weg an keinem Knochenzacken anstoßen. Hierauf wird der Tränensack mit Hilfe der Sonde zur Nasenhöhle hin vorgestülpt. Im oberen Teil des Tränensackes wird eine Inzision gemacht und von dieser Stelle aus ein Schnitt mit einem spitzen Messer nach abwärts geführt. Vom oberen und unteren Ende des Schnittes aus inzidiert man leicht nach hinten, so daß ein türflügelartiger Lappen aus dem Tränensack geschnitten wird. Nun sieht man die Sonde frei und leicht bewegbar in die Nasenhöhle hineinragen. Der herausgeschnittene Schleimhautlappen des Tränensackes liegt aufgeklappt da und es besteht so eine mit Schleimhaut bekleidete Fläche, die ungefähr doppelt so groß ist wie der Tränensack. Der Schleimhautlappen der Nase wird nun nach oben aufgeklappt. Ist er zu groß, so wird er mit der Schere verkürzt. Auf der liegenden Sonde wird mit Jodoform- oder Vasenolgaze tamponiert, womit die Operation beendet ist. Sollte die Öffnung im Tränensack etwas zu klein geworden sein, so kann man mit einem kleinen aufgebogenen Konchotom vom vorderen Rand der Schleimhaut des Tränensackes so viel wegnehmen, daß die Innenwand des Tränensackes vollkommen freiliegt.

Von den von *O. Mayer* operierten Fällen standen mir die Krankengeschichten aus den Jahren 1931—1940 zur Verfügung. Es konnten 40 Patienten benachrichtigt werden. Davon erschienen 26 Patienten zur Nachuntersuchung. Die Kontrolle ergab: Es waren 4 Patienten ohne Erfolg operiert worden = 15 %. 1 Patient wurde durch die Operation gebessert = 4 %. 21 Patienten waren vollkommen geheilt worden = 81 % Dauerheilung. Im einzelnen siehe Operationsergebnisse der Tabelle 2.

Zusammenfassung.

Da es nun Operationsmethoden gibt, die eine der normalen fast noch überlegene, da raschere Tränenableitung herstellen, halte ich die Tränensackexstirpation, die die normale Tränenableitung für immer ausschaltet, in keinem Fall für gerechtfertigt. Der Ophthalmologe stellt die Indikation zur endonasalen Operation, die jedoch vom Rhinologen ausgeführt werden soll. Die Entscheidung, ob ein Patient durch die Operation geheilt worden ist, soll dem Ophthalmologen überlassen bleiben. Gegenindikation zur Operation ist wohl nur die phlegmonöse Dakryocystitis. (*Kofler*, *Urbanek*, *Ferreri*, *Nizetic*).

Auch die Forderung einiger Augenärzte, daß die Behandlung eines erkrankten Tränensackes vor bulbuseröffnenden Operationen (z. B.

Starausziehung) die Tränensackexstirpation ist, scheint mir nach den eben angeführten Ergebnissen nicht mehr gerechtfertigt, da durch die nachgewiesene raschere Ableitung der Tränenflüssigkeit auch eine viel raschere Entkeimung des Bindehautsackes stattfinden muß. Daß dies auch tatsächlich der Fall ist, hat *Urbanek* nachgewiesen, indem er bereits bei den 79 endonasal operierten Fällen, die von ihm durch Jahre hindurch kontrolliert wurden, sowohl vor als auch nach der Dakryocystorhinostomie Bindehautabstriche und -kulturen ausführen ließ. Unter diesen von *Kofler-Urbanek* operierten Patienten befanden sich einige, bei denen der Tränensack wegen einer chronischen Dakryocystitis und des damit verbundenen unreinen Tränensackes behandelt wurden. Nach der Operation wurde bei diesen Fällen an der I. Augenklinik Wiens die extrakapsuläre Starausziehung vorgenommen und bei keinem einzigen Fall kam es zur Infektion des Auges.

An der Augenabteilung des Krankenhauses Lainz bei Wien läßt *Urbanek* alle Dakryocystitiden durch *O. Mayer* nach dessen Modifikation operieren. Bei Starkranken wird, falls der Bindehautsack nicht rein und der Tränensack nicht glatt durchspülbar oder gar erkrankt ist, ebenfalls die Dakryocystorhinostomie ausgeführt. Nachträglich wird die Keimfreiheit des Bindehautsackes durch Abstriche und Kulturen geprüft und darauf die Staroperation ausgeführt. Auf diese Art ist die Entkeimung des vorher erkrankten Tränensackes in kurzer Zeit erreicht worden und die Starextraktionen sind sämtlich ohne intraokulare Infektionen durchgeführt worden. Die Tränensackexstirpation ist also auch in den Fällen einer bulbuseröffnenden Operation, wo sie von *W. Meisner* gefordert wird, nicht mehr gerechtfertigt.

Die oben angeführten Erfolge an zwei Wiener Kliniken berechtigen daher wohl zu der Forderung, bei Stenose der Tränenwege und Dakryocystitiden die Betroffenen von den sehr unangenehmen Folgen der Tränensackexstirpation zu bewahren und durch die endonasale Tränensackoperation nach *West-Polyak* eine normale Tränenableitung wiederherzustellen.

Tabelle 1. Transseptale Methode Kofler.

Laufd. Nr.	Name	Alter in Jahren	Vorbehandlung	Jahr der Operation
1	Maria K.	61	Spülungen	1924
2	Leopold Sch. . . .	64	Spül. u. Sondierungen	1924
3	Ludwig Ha.	49	Spülungen	1924
4	Maria Sch.	69	Sondierungen	1924
5	Maria B.	64	Spül. u. Sondierung	1924
6	Anna B.	58	„ „	1924
7	Karoline F.	66	„ „	1924
8	Karoline K.	56	Spülungen	1924
9	Josef W.	52	Keine Vorbehandl.	1925
10	Katharina E. . . .	71	Spülungen	1925
11	Maria U.	69	Spülungen	1925
12	Johanna Th. . . .	52	Spül. u. Sondierung	1925
13	Maria W.	46	„ „	1926
14	Eva Hod.	48	Spülungen	1926
15	Franz St.	62	Spülungen	1926
16	Maria R.	64	Sondierungen	1926
17	Josefine K.	66	Spül. u. Sondierung	1926
18	Magdalene V. . . .	52	„ „	1926
19	Sophie W.	62	Sondierung	1927
20	Franziska B. . . .	61	Spülungen	1928
21	Wilhelmine Z. . .	64	Spülungen	1928
22	Rudolf R.	49	Spülungen	1929
23	Franz O.	56	Spül. u. Sondierung	1932
24	Maria L.	83	„ „	1934
25	Hermine B.	42	Spülungen	1935
26	Ludwig Ha. . . .	49	Spülungen	1936
27	Maria B.	48	Spülungen	1939
28	Kurt v. R.	62	mit 2 Jahren Tränenröhr. geschlitzt, 1936 Tränensackexstirpation	1939

Kontrolle nach	Befund der Kontrolle			Bemerkungen
	Durchspülung	Fluoreszinpr.	Subj. Beschwerden	
16 Jahren	+++	+++	Völlig beschwerdefrei	
16 Jahren	+++	/	„ „	
16 Jahren	+++	+++	„ „	
16 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
16 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
16 Jahren	+++	+++	„ „	
16 Jahren	+++	+++	„ „	
16 Jahren	+++	/	„ „	Rezidivoperation nötig
15 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
15 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
15 Jahren	+++	+++	„ „	
15 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
14 Jahren	+++	++	„ „	
14 Jahren	+++	+++	„ „	
14 Jahren	+++	+++	„ „	Schleimh.-B. d. Nase o. B.
14 Jahren	/	/	„ „	Nach teleph. Mitteilung
14 Jahren	+++	+++	„ „	
14 Jahren	+++	/	„ „	
13 Jahren	+++	/	„ „	
12 Jahren	+++	/	„ „	Schleimh.-B. d. Nase o. B.
12 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
11 Jahren	+++	/	„ „	Geringe Septumperfor.
8 Jahren	+++	/	„ „	Schleimh.-B. d. Nase o. B.
6 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
5 Jahren	/	/	„ „	Nach briefl. Mitteilung
4 Jahren	+++	+++	„ „	
1 Jahr	+++	/	„ „	Schleimh.-B. d. Nase o. B.
1 Jahr	+++	/	„ „	Schleimh.-B. d. Nase o. B.

Tabelle 2. Methode West-Mayer.

Laufende Nr.	Name	Alter in Jahren	Vorbehandlung	Jahr der Operation
1	Katharina Ra. . . .	43	Spül. u. Sondierung	1931
2	Vlasta Str.	28	Spülungen	1932
3	Maria Be.	44	Spülungen	1935
4	Maria B.	44	Spülungen	1935
5	Hermine Ho. . . .	70	Spülungen	1937
6	Marie Tr.	65	Spülungen	1937
7	Marie Fl.	50	1932 Tränensackexst.	1937
8	Katharina G. . . .	62	Spülungen	1937
9	Anna W.	36	1936 *West*-Op. o. Erf.	1937
10	Maria W.	82	Spülungen	1937
11	Anna A.	54	Spülungen	1937
12	Maria K.	56	*West*-Op. ohne Erfolg	1938
13	Therese M.	63	Spül. u. Sondierung	1938
14	Aloisia L.	71	Spülungen	1938
15	Maria Zl.	37	Spül. u. Sondierung	1938
16	Heinrich H. . . .	17	Spülungen	1939
17	Johanna Kl. . . .	54	Spülungen	1939
18	Maria H.	40	Spülungen	1939
19	Karoline M. . . .	27	Tränenröhr. geschlitzt	1940
20	Therese H.	56	Spülungen	1940
21	Leopold Br.	71	Spül. u. Sondierung	1940
22	Josefine M.	50	Spülungen	1940
23	Heinrich St. . . .	44	Spül. u. Sondierung	1940
24	Helene B.	44	Spülungen	1940
25	Hermine L.	54	Spülungen	1940
26	Maria K.	56	1916 *Toti*sche Op.	1937

Kontrolle nach	Befund der Kontrolle		
	Durchspülung	Fluoreszinpr.	Subj. Beschwerden
9 Jahren	+++	+++	Völlig beschwerdefrei
8 Jahren	+++	/	" "
5 Jahren	+++	+++	" "
5 Jahren	+++	+++	" "
3 Jahren	+++	/	" "
3 Jahren	+++	+++	" "
3 Jahren	+	/	" "
3 Jahren	neg.	/	Anhaltende Beschwerden nach Op. Sond. u. Schlitzen d. Tränenröhr.
3 Jahren	+++	+++	Völlig beschwerdefrei
3 Jahren	+++	/	" "
3 Jahren	+++	+++	" "
2 Jahren	neg.	neg.	Nach d. 2. Op. erneut Beschwerden
2 Jahren	+++	/	Völlig beschwerdefrei
2 Jahren	+++	/	Völlig beschwerdefrei, Schleimhautbefund der Nase o. B.
2 Jahren	+++	/	Völlig beschwerdefrei
1 Jahr	+++	/	" "
1 Jahr	+++	+++	" "
1 Jahr	+++		" "
4 Monaten	+++	+++	" "
3 Monaten	neg.	neg.	Erneut Tr.-Träuf. 4 Woch. n. Op.
2 Monaten	+++	+++	Völlig beschwerdefrei
2 Monaten	+++	/	" "
1 Monat	++	++	" "
1 Monat	++	+	Z. Zt. starker Schnupfen, dabei etwas Tr.-Träuf., sonst immer beschwerdefrei
1 Monat	+	neg.	Weiterhin Tr.-Träuf., starke Entzündung des medialen Augenw.
3 Jahren	+	/	Zeitw. geringe Beschw. Nach der Op. Tränenröhrchen geschlitzt

Schrifttum.

Arganaraz, Raul: Dakryocystorhinostomie oder Exstirpation?, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 21, 161. — *Arruga, H.:* La Dacristomie, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 36, 412. — *Awerbach* u. *Iwanowa:* 1200 Operationen von Dakryocystorhinostomie mit Plastik, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 35, 678. — *Axenfeld:* Bakteriologie i. d. Augenheilkunde, Jena 1907. — *Bethe, G. v. Bergmann, Embden, A. Ellinger:* Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie (Receptionsorgane II) 1931, 12. Bd. — *Corning, H. K.:* Lehrbuch der topographischen Anatomie. — *Elschnig:* Blennorrhoe der Tränenröhrchen, Klin. Mbl. Augenh., Bd. 47, S. 282. — *Feilchenfeld:* Dacryocystitis diphtherica, Ref.: Zbl. f. Augen, Bd. 26, 38. — *Ferreri, Gherarda:* Apertura endonasale del sacca lacrimale nell'ocma, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 19, 161. — *Fiori-Ratti:* Die Beziehungen zwischen den Erkrankungen der Tränenwege und jenen der Nase und der Nebenhöhle. Ref.: Mschr. Ohrenheilk. 50, 153. — von *Graefe-Saemisch:* Handbuch der Augenheilkunde, Bd. 2. — *Hartmann, Egon:* Die Dakryocystorhinostomie nach *Toti* a. d. Giehsener Universitätsklinik aus den Jahren 1930—1935 (Inaugural-Dissertation), Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 38, 282. — *Heinonen, O.:* Klinische Untersuchungen über die Bedeutung der Nasenkrankheiten und einige disponierende Momente in der Ätiologie der Dakryostenose, Ref.: Klin. Mbl. Augenheilkunde 65, 601. — *Henry, H. M., Joyce:* Resultate der West-Polyakschen Dakryocystorhinostomie, Ref.: Zbl. f. Augenheilk. 30, 226. — *Hertel:* Beitrag z. path. Anatomie der Tränensackerkrankungen, Graefes Archiv. — *Hoitasch:* Blennorrhoe der Tränenröhrchen, Klin. Mbl. Augenh. 68, 605. — *Kofler, K.:* Beziehung der Tränensackleiden zur Nase und ihre Behandlung, Zeitschrift f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde (1930), Bd. 27. — *Kofler, K.:* Anatomische Details und Varietäten im knöchernen Aufbau der Tränensackgegend, Zentralbl. d. Augenheilk. (1929), Bd. 67. — *Kofler-Urbanek:* Vereinfachung und Verbesserung der West-Polyakschen endonasalen Tränensackoperation, Abhandlungen aus der Augenheilkunde und ihren Grenzgebieten (1927), Heft 6. — *Kofler-Urbanek:* Eine Methode der Vereinfachung der West-Polyakschen endonasalen Tränensackoperation, Zeitschrift f. Augenheilk. (1925), Bd. 57. — *Kentgens, K.:* Resultate über 200 Dakryocystorhinostomien, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 39, 381. — *Kraupa:* Die angeborene Atresie der Tränenröhrchen und ihre operative Behandlung, Klin. Mbl. Augenheilkunde 48, 445. — *Kuhnt:* Über die Behandlung von alten Tränensackleiden, Ref.: Zbl. Ophth. 1, 30. — *Mayer, O.:* Die nasale Eröffnung des Tränensackes, Wr. Klinische Wochenschrift (1913), Bd. 26. — *Mayer, O.:* Eine Modifikation der Tränensackoperation nach West-Polyak, Zbl. f. Augenheilkunde (1926), Bd. 60. — *Meller:* Was ist von der rhinologischen Behandlung des chronisch entzündeten Tränensackes zu halten?, Ref.: Wr. Klin. Wschr. 39, 203. — *Mirow:* Über Beziehungen der Phlegmonen und Fistelbildungen in der Gegend des Tränensackes zu den Nebenhöhlenerkrankungen der Nase, Inaugural-Dissertation Rostock 1921. — *Mercandino, Carlos:* Innere Dakryocystorhinostomie, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 34, 686. — *Nizetic, Z.:* Über die Dakryocystorhinostomie nach Arruga, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 40, 232. — *Nizetic, Z.:* Erwägungen zur Chirurgie der Tränenableitungswege. Kl. Mbl. f. Augenheilkunde (1940), 105, 217. — *Pandolfi, Eduarda:* Die Behandlung der Wahl bei chron. Dakryocystitis, Ref.: Zbl. f. Augenheilkunde 32, 532. — *Paterson-Fraser:* Intranasale Dakryocystonomie. Intranasale Drainage des

Tränensackes, Ref.: Klin. Mbl. Augenheilk. 71, 466. — *Peters:* Erkrankungen des Auges im Kindesalter, Bonn 1910. — *Rollet:* Die Tuberkulose der Tränenwege, Ref.: Klin. Mbl. Augenheilk. 49 II, 113. — *Schiek, H.*, und *Brückner, A.:* Kurzes Handbuch der Ophthalmologie, 1930. — *Schwab, Paul:* Über die Behandlung von Tränenwegerkrankungen, Ref.: Zbl. f. Augenheilk. 41, 306. — *Stupka, W.:* Die Therapie der Nasentuberkulose, Zeitschrift f. Laryng. 10, 553. — *Szily, V.:* Zur Pathologie der Tränenwege im Röntgenbild, Kl. Mbl. Augenheilk. 64, 31. — *Urbanek, J.:* Die Indikationsstellung zur Dakryocystorhinostomie, Wr. Medizinische Wochenschrift (1927), 34.

Lebenslauf.

Am 21. Mai 1913 wurde ich, *Gerhard Otto Büch*, als Sohn des Architekten *Otto Büch* und seiner Ehefrau Luise, geb. Borel, in Saarbrücken geboren. Ich besuchte die Staatliche Oberrealschule zu Saarbrücken und legte dort 1933 die Reifeprüfung ab. Das Studium der Medizin begann ich in Jena, wo ich auch im Jahre 1935 die ärztliche Vorprüfung bestand. Mein erstes klinisches Semester hörte ich in Freiburg i. Br. Da ich mich zur Sanitäts-Offizierslaufbahn entschlossen hatte, erhielt ich im Winter 1936/37 meine Truppenausbildung in Rostock und belegte dort gleichzeitig mein zweites klinisches Semester. Anschließend besuchte ich die Universität Berlin, wo ich im April 1939 das Staatsexamen bestand.

Gerhard Büch.

Zum Schluß sei mir gestattet, Herrn Doz. Dr. *Urbanek* für die Überlassung des Themas und die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung meiner Arbeit, Herrn Prof. Dr. *K. Kofler* und Prof. Dr. *O. Mayer* für die Überlassung des Krankenmaterials sowie der Operationsmethoden zu danken.